



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114785258 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210709566.6

(22) 申请日 2022.06.22

(71) 申请人 一道新能源科技(衢州)有限公司

地址 324022 浙江省衢州市衢江区绿色产业集聚区东港三路3幢604室

(72) 发明人 胡佳启 刘汪利 介雷 姚川朋

孔国寿 朴松源 刘勇

(74) 专利代理机构 浙江维创盈嘉专利代理有限公司

公司 33477

专利代理师 于岩

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 50/00 (2014.01)

H01L 31/048 (2014.01)

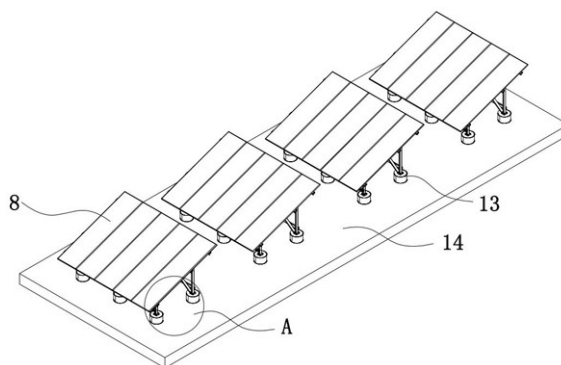
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种太阳能电池封装体及其使用方法

(57) 摘要

本发明属于太阳能封装板技术领域,具体是一种太阳能电池封装体及其使用方法,包括太阳能板,所述太阳能板包括电池片,所述电池片的两侧均设有封装层,顶部所述封装层的顶部设有盖板,底部所述封装层的底部设有背板,所述背板的底部一侧设有线路盒,所述线路盒内部设有控制器,所述盖板与背板交错设置,所述电池片的周侧面设有侧胶层;所述盖板和背板内部且位于侧胶层的外侧面均匀阵列设有多个进风孔,进风孔远离电池片的一侧连通有连通管道,盖板和背板相背对的两侧面均设有气囊,所述气囊与连通管道相连通,气囊的另一侧设有连接板,所述连接板靠近电池片的一侧设有移动板,该装置拼接效率高,拼接精度高,满足多种工作环境。



1. 一种太阳能电池封装体,包括太阳能板,其特征在于,所述太阳能板包括电池片,所述电池片的两侧均设有封装层,顶部所述封装层的顶部设有盖板,底部所述封装层的底部设有背板,所述背板的底部一侧设有线路盒,所述线路盒内部设有控制器,所述盖板与背板交错设置,所述电池片的周侧面设有侧胶层;

所述盖板和背板内部且位于侧胶层的外侧面均匀阵列设有多个进风孔,所述进风孔远离电池片的一侧连通有连通管道,所述盖板和背板超出电池片的两侧面均设有气囊,所述气囊与连通管道相连通,所述气囊的另一侧设有连接板,所述连接板靠近电池片的一侧底部设有移动板,所述移动板的另一侧设有距离传感器,所述移动板的顶部且位于进风孔端设有光敏发热组件,所述移动板的另一侧设有弹簧,所述弹簧的另一端与侧胶层固定连接,所述移动板的内部设有出风孔,所述出风孔内部设有风力发电组件,所述气囊内部设有活塞块,所述活塞块与连通管道相匹配,所述背板的底部另一侧设有照明灯;

多个所述太阳能板相互匹配组成太阳能封装板,所述太阳能封装板的周侧面设有固定箍,所述太阳能封装板的底部一侧铰接有多个支杆,所述太阳能封装板的底部另一侧铰接有多个电动伸缩杆。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述风力发电组件包括支撑杆,所述支撑杆的周侧面与出风孔的内壁固定连接,所述支撑杆之间开设有通风孔,所述支撑杆的顶部设有发电机,所述发电机的顶部设有转轴,所述转轴的周侧面均匀阵列设有多个转动叶。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述移动板的靠近电池片的侧面底部设有限位槽,所述限位槽与固定箍的外侧面相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述盖板和背板靠近电池片的侧面均设有T型槽,所述T型槽内部滑动连接有T型块,所述T型块远离T型槽的一侧与移动板的侧面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述电动伸缩杆和支杆均设有固定架,所述支杆和电动伸缩杆的底部均设有固定墩,多个所述固定墩的底部均设有平台,所述平台与地面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述控制器电性控制各电气元件,所述照明灯正对后端太阳能封装板。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述盖板和背板的材质均为钢化玻璃,所述盖板和背板的形状体积以及透光效率均相同,所述盖板在竖直方向上的投影与背板相错开。

8. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述照明灯为LED灯,所述照明灯消耗小功率并具有发射高发光度。

9. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,所述光敏发热组件包括光敏电阻,所述光敏电阻一端与线路盒电性连接,所述光敏电阻的另一端设有发热电阻,所述发热电阻与进风孔相匹配。

10. 一种太阳能电池封装体的使用方法,该方法用于操作如权利要求1所述的一种太阳能电池封装体,其特征在于,包括以下步骤:

S1、在所述电池片外表面设置封装层,在顶部所述封装层的顶部设置盖板,在底部所述

封装层的底部设置背板,所述盖板和背板交错设置,并在电池片的周侧面设置侧胶层;

S2、当多组所述太阳能板进行拼接形成太阳能封装板时,所述气囊受到挤压带动活塞块与连通管道相匹配,所述进风孔与出风孔相连通,所述太阳能封装板周侧面的气囊未受到挤压且进风孔与出风孔相交错,所述固定箍与太阳能封装板周侧面相卡接;

S3、当白天且光照强度增强时,所述光敏发热组件发出的热量增大,所述太阳能封装板周侧面的气囊内热量增大,所述气囊体积增大并通过连接板带动移动板拉伸弹簧向远离电池片端移动,所述距离传感器检测到的距离值增大,所述控制器控制电动伸缩杆的输出端上升,所述太阳能封装板的倾斜角度减小;

S4、当夜晚且风力减小时,风力沿所述太阳能封装板周侧面的进风孔通过连通管道进入气囊的体积减小,在所述弹簧的弹力作用下带动移动板向靠近电池片端移动,所述距离传感器检测到的距离值减小,所述控制器控制电动伸缩杆的输出端下降,所述太阳能封装板的倾斜角度增大,所述风力发电组件的发电效率增大,所述照明灯的亮度增大。

一种太阳能电池封装体及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能封装板技术领域,具体是一种太阳能电池封装体及其使用方法。

背景技术

[0002] 太阳能封装板是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,大部分太阳能封装板的主要材料为“硅”,但因制作成本较大,以至于它普遍地使用还有一定的局限,相对于普通电池和可循环充电电池来说,太阳能电池属于更节能环保的绿色产品,而太阳能封装板不能直接作为电池使用,作电源用必须将若干单体电池串、并连接并严密封装组成。

[0003] 中国发明专利CN201710491006.7公开了一种无框薄膜太阳能电池封装体,包含一太阳能单元、一前保护板、一背保护板,及一封装单元,太阳能单元包括一基板、一形成于基板上的太阳能薄膜、一顶面、一相反顶面的底面,及一连接顶面与底面的周面,前保护板设置于太阳能薄膜上,背保护板设置于太阳能单元的底面,封装单元包括一设置于前保护板与背保护板之间并环围太阳能单元的封边层,封边层具有一与太阳能单元的周面连接的内周面,及一与内周面反向的外周面,内周面至外周面的距离不小于15mm;该太阳能电池封装体封装效率低,封装效果差,同时对内部的电池组件的保护性能和稳定效果差。

[0004] 同时现有的太阳能电池封装体受到外界环境的影响过大,当外界处于夜晚或者阴天时,太阳能电池封装体失去发电性能,进而导致有较多时间被浪费,尤其在在进行太阳能电池封装体的装配时,装配稳定性和适应性无法得到有效的调节补偿,导致单片太阳能板制造时出现误差会造成整体的太阳能封装板装配精度随之降低,并进一步造成安装时稳定性降低。

[0005] 同时现有为了提高发电效率会将风力发电和太阳能发电联系在一起,但是由于风力发电时太阳能电池封装体与地面的角度不同,不仅会改变太阳能电池的发电效率,还能对应改变风力发电效率,进而对整体的发电效率造成影响。

发明内容

[0006] 本发明针对以上问题,提供了一种太阳能电池封装体及其使用方法,有效地解决了太阳能板拼接平整性差,拼接效率低,同时无法根据不同的光照强度和风力调节太阳能封装板的倾斜角度等问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种太阳能电池封装体,包括太阳能板,所述太阳能板包括电池片,所述电池片的两侧均设有封装层,顶部所述封装层的顶部设有盖板,底部所述封装层的底部设有背板,所述背板的底部一侧设有线路盒,所述线路盒内部设有控制器,所述盖板与背板交错设置,所述电池片的周侧面设有侧胶层;

所述盖板和背板内部且位于侧胶层的外侧面均匀阵列设有多组进风孔,所述进风孔远离电池片的一侧连通有连通管道,所述盖板和背板超出电池片的两侧面均设有气囊,

所述气囊与连通管道相连通,所述气囊的另一侧设有连接板,所述连接板靠近电池片的一侧底部设有移动板,所述移动板的另一侧设有距离传感器,所述移动板的顶部且位于进风孔端设有光敏发热组件,所述移动板的另一侧设有弹簧,所述弹簧的另一端与侧胶层固定连接,所述移动板的内部设有出风孔,所述出风孔内部设有风力发电组件,所述气囊内部设有活塞块,所述活塞块与连通管道相匹配,所述背板的底部另一侧设有照明灯;

多组所述太阳能板相互匹配组成太阳能封装板,所述太阳能封装板的周侧面设有固定箍,所述太阳能封装板的底部一侧铰接有多组支杆,所述太阳能封装板的底部另一侧铰接有多组电动伸缩杆;

一种太阳能电池封装体的使用方法,该方法用于操作所述的一种太阳能电池封装体,包括以下步骤:

S1、在所述电池片外表面设置封装层,在顶部所述封装层的顶部设置盖板,在底部所述封装层的底部设置背板,所述盖板和背板交错设置,并在电池片的周侧面设置侧胶层;

S2、当多组所述太阳能板进行拼接形成太阳能封装板时,所述气囊受到挤压带动活塞块与连通管道相匹配,所述进风孔与出风孔相连通,所述太阳能封装板周侧面的气囊未受到挤压且进风孔与出风孔相交错,所述固定箍与太阳能封装板周侧面相卡接;

S3、当白天且光照强度增强时,所述光敏发热组件发出的热量增大,所述太阳能封装板周侧面的气囊内热量增大,所述气囊体积增大并通过连接板带动移动板拉伸弹簧向远离电池片端移动,所述距离传感器检测到的距离值增大,所述控制器控制电动伸缩杆的输出端上升,所述太阳能封装板的倾斜角度减小;

S4、当夜晚且风力减小时,风力沿所述太阳能封装板周侧面的进风孔通过连通管道进入气囊的体积减小,在所述弹簧的弹力作用下带动移动板向靠近电池片端移动,所述距离传感器检测到的距离值减小,所述控制器控制电动伸缩杆的输出端下降,所述太阳能封装板的倾斜角度增大,所述风力发电组件的发电效率增大,所述照明灯的亮度增大。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1. 本申请通过设置太阳能板、电池片、封装层、盖板、背板、侧胶层、线路盒和太阳能封装板等部件的相互配合,在电池片两侧设置封装层,在顶部封装层的顶部设置盖板,在底部封装层的底部设置背板,在电池板周侧面设置侧胶层,背板和盖板交错设置拼接,并在拼接形成太阳能封装板的周侧面设置固定箍,该太阳能封装板封装效率高,结构稳定,采光发电量大,同时拼接结构稳定,拼接效率高,拼接精准度高,可以满足实际的加工需求,安装高效,易于广泛使用于不同的环境,适应性强。

[0009] 2. 本申请通过设置气囊、进风孔、连通管道、活塞块、光敏发热组件等部件的相互配合,当拼接完成形成太阳能封装板后,白天光照强度越大,光敏发热组件的发热量增大,气囊体积增大,气囊通过连接板移动板拉伸弹簧向远离电池片端移动,距离传感器检测到的距离值增大,控制器控制电动伸缩杆的输出端向上移动,太阳能封装板的倾斜角度减小,太阳能封装板正对太阳,进而提高太阳能封装板的采光效率和采光效果。

[0010] 3. 本申请通过设置气囊、风力发电组件和距离传感器等部件的相互配合,当夜晚风力减小时,风力穿过进风孔和连通管道到达气囊内的量减小,在弹簧的弹力作用下带动移动板向电池片端移动,距离传感器检测到的距离值减小,控制器控制电动伸缩杆的端部向下移动,太阳能封装板的倾斜角度增大,太阳能封装板承受风力越大,则风力发电组件的

风力发电效率增大,进而保证风力发电组件带动照明灯的照明亮度增大,进而保证后续太阳能封装板的采光效率,该装置有效地提高了拼接效率,保证拼接稳定性,实现了根据光照强度自适应调节太阳能封装板的倾斜角度,适应性更强,可调性更强,同时还可以在夜晚根据不同的风力大小自适应调节太阳能封装板的倾斜角度,提高风力发电组件的发电效率,保证发电的稳定性和高效性,尤其的,操作性更强,稳定性更优越。

[0011] 4. 本申请通过对该太阳能电池封装体的具体使用方法的限定,进一步提高拼接精度和拼接稳定性,并且在使用过程中出现的各种问题均可以有效地得到解决,提高拼接精度,提高采光效率,保证太阳能封装板的稳定性和高效性。

附图说明

[0012] 图1为本发明中结构示意图;
图2为本发明太阳能板右视结构示意图;
图3为图1中的A处放大示意图;
图4为太阳能板正视剖视示意图;
图5为第二实施例中太阳能板拼接正视剖视示意图;
图6为图5中B处放大示意图;
图7为图5中C处放大示意图;
图8为太阳能封装板俯视结构示意图。

[0013] 附图标记:1、太阳能板;2、电池片;3、封装层;4、盖板;5、背板;6、侧胶层;7、线路盒;8、太阳能封装板;9、固定箍;10、电动伸缩杆;11、支杆;12、固定架;13、固定墩;14、平台;15、进风孔;16、连通管道;17、气囊;18、连接板;19、活塞块;20、移动板;21、弹簧;22、出风孔;23、支撑杆;24、发电机;25、转轴;26、转动叶;27、风力发电组件;28、限位槽;29、T型槽;30、T型块;31、照明灯。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 第一实施例

如图1-4所示,一种太阳能电池封装体,包括太阳能板1,太阳能板1为单板模式,太阳能板1包括电池片2,电池片2的两侧均设有封装层3,封装层3将电池片2的上下两端面进行封装,常用的封装层3为EVA胶膜,其可以对电池片2进行封装保护且不会对电池片2的性能造成损坏,顶部封装层3的顶部设有盖板4,底部封装层3的底部设有背板5,盖板4和背板5的材质均为钢化玻璃,盖板4和背板5的形状体积以及透光效率相同,盖板4在竖直方向上的投影与背板5相错开,这样在实际使用时盖板4和背板5均可完成太阳能采光,进一步提高采光效率,保证采光效果,同时通过盖板4和背板5将内部的电池片2进行密封保护,提高电池片2的安全性能,背板5的底部一侧设有线路盒7,线路盒7作为主要的总控和线路单元,线路盒7内部设有控制器,控制器电性控制各电气元件,交错设置的盖板4和背板5方便对多组太

阳能板1进行拼接,拼接效率高,拼接安全性更好,电池片2的周侧面设有侧胶层6,通过侧胶层6对电池片2的周侧面进行密封保护,进一步提高装置的密封性,避免进水进尘等对电池片2的安全性和整洁性造成影响。

[0016] 多组太阳能板1相互匹配组成太阳能封装板8,太阳能封装板8作为主要的采光组件,其由多组太阳能板1进行拼接而成,尤其的通过盖板4和背板5的相互对应卡接,进一步提高拼接效率,保证太阳能封装板8的整齐和美观,太阳能封装板8的周侧面设有固定箍9,通过固定箍9对多组拼接的太阳能板1的周侧面进行约束,进而避免在拼接后松散掉落的情况发生,太阳能封装板8的底部一侧铰接有多组支杆11,太阳能封装板8的底部另一侧铰接有多组电动伸缩杆10,支杆11和电动伸缩杆10作为太阳能封装板8的支撑单元,进一步对太阳能封装板8进行支撑保护,支杆11和电动伸缩杆10的底部均设有固定墩13,固定墩13提高顶部太阳能封装板8的稳定性。

[0017] 电动伸缩杆10和支杆11均设有固定架12,多组固定墩13的底部均设有平台14,平台14与地面固定连接,通过固定架12进一步提高支杆11和电动伸缩杆10的稳定性,同时平台14为固定墩13提供平整稳定的平面,提高太阳能封装板8的安全性和稳定性。

[0018] 使用时,优先确定该组件的安装位置,之后在该位置制作平整的平台14,在平台14上固定设置多组固定墩13,之后在固定墩13上设置多组电动伸缩杆10和支杆11,并在电动伸缩杆10和支杆11顶部倾斜设置太阳能封装板8,尤其的倾斜角度正对太阳,以便尽可能多的获取太阳光进行太阳能发电。

[0019] 其中太阳能封装板8由多组太阳能板1拼接而成,其中太阳能板1中部为电池片2,在电池片2两侧分别设置封装层3,封装层3常用EVA胶膜,在顶部封装层3的顶部设置盖板4,底部封装层3的底部设置背板5,尤其的,盖板4和背板5均可设置为玻璃板,进而进一步提高太阳能封装板8的采光性能,保证太阳能封装板8的发电效率,同时在电池片2的周侧面设置侧胶层6,通过侧胶层6可以有效地对电池片2周侧面进行保护,进一步提高太阳能板1的防水性和防尘性,保证太阳能板1的稳定性。

[0020] 同时,太阳能板1的盖板4和背板5形状体积相同且交错放置,这样在进行拼接时,交错放置的盖板4和背板5方便多组太阳能板1进行拼接时的高效性和稳定性,尤其的,盖板4超出电池片2的长度与背板5另一方向超出电池片2的长度相同,因此实现了多组相互首尾拼接,进一步提高拼接效率,保证拼接后的太阳能封装板8的平整性,同时方便在太阳能封装板8的外侧面设置固定箍9,进而提高封装效率。

[0021] 该太阳能封装板8封装效率高,结构稳定,采光发电量高,同时拼接结构稳定,拼接效率高,拼接精准度高,可以满足实际的加工需求,安装高效,易于广泛使用于不同的环境,适应性强。

[0022] 第二实施例

如图5-8所示,由第一实施例可知,该太阳能电池封装体在实际使用时,多组太阳能板1进行拼接,由于盖板4和背板5均与相邻的太阳能板1进行硬性挤压接触,因此当某一太阳能板1加工发生凹凸不平时,对整体的太阳能封装板8的平整性均会造成影响;同时晚上由于没有太阳光无法进行发电,因此仅能在白天进行工作,发电时间短,发电效率低,容易受到环境影响,并且随着白天的太阳不断移动,太阳能封装板8的采光效率同样随之发生变化;尤其的晚上不同的风力对应风力发电组件27的发电效率同样不同,为了解决以上问

题,提高太阳能封装板8的拼接稳定性和使用高效性,该太阳能电池封装体还包括:盖板4和背板5内部且位于侧胶层6的外侧面均匀阵列设有多组进风孔15,进风孔15为贯穿孔,可以使得外界环境中的风穿过进风孔15,进一步实现在太阳能发电的基础上配套实现风力发电。

[0023] 进风孔15远离电池片2的一侧连通有连通管道16,盖板4和背板5超出电池片2的两侧面均设有气囊17,气囊17与连通管道16相连通,进而外界环境中的风可以沿进风孔15到达连通管道16,并沿连通管道16到达气囊17使得气囊17体积变化,气囊17的另一侧设有连接板18,连接板18靠近电池片2的一侧设有移动板20,移动板20的另一侧设有距离传感器,气囊17体积变化时会带动连接板18在盖板4和背板5的侧面发生移动,而连接板18带动移动板20发生移动时距离传感器检测到的距离值同步会发生变化,通过该距离传感器检测到的距离值的变化并借助控制器对应调节电动伸缩杆10的长度,从而有效地对太阳能封装板8的角度进行调节,改变太阳能封装板8的与太阳光或者风向的角度,进一步提高太阳能封装板8的采光发电效率或风力发电效率。

[0024] 移动板20的顶部且位于进风孔15端设有光敏发热组件,移动板20的另一侧设有弹簧21,弹簧21的另一端与侧胶层6固定连接,光敏发热组件随着光照强度的变化其发热效率同步变化,尤其的,光敏发热组件包括光敏电阻,光敏电阻一端与线路盒7电性连接,光敏电阻的另一端设有发热电阻,发热电阻与进风孔15相匹配,因此当外界光照强度减小时,光敏电阻的阻值增大,因此通过发热电阻的电流减小,则发热电阻发热量减小,因此发热电阻向气囊17的传输的热量减小,气囊17的体积减小,则在弹簧21的弹力作用下气囊17带动移动板20向靠近电池片2端移动,距离传感器检测到的距离值减小。

[0025] 移动板20的内部设有出风孔22,出风孔22内部设有风力发电组件27,当出风孔22与进风孔15相连通时,外界风力直接穿过进风孔15和出风孔22,进而使得风力发电组件27启动进行风力发电,尤其的,风力发电组件27包括支撑杆23,支撑杆23的周侧面与出风孔22的内壁固定连接,支撑杆23之间开设有通风孔,支撑杆23的顶部设有发电机24,发电机24的顶部设有转轴25,转轴25的周侧面均匀阵列设有多组转动叶26,则外界环境中的风力带动转动叶26绕着转轴25转动,转轴25转动进而通过发电机24进行发电,发电机24发电传输至线路盒7内进行保存,并在夜晚时使用。

[0026] 气囊17内部设有活塞块19,活塞块19与连通管道16相匹配,则当相邻的太阳能板1进行拼接时,气囊17受到挤压从而带动活塞块19向连通管道16端移动并与其进行密封堵塞,这样外界环境的风力不会沿进风孔15流通至连通管道16,进而提高风力的流通方向和流通效率,背板5的底部另一侧设有照明灯31,线路盒7与照明灯31电性连接,因此风力发电组件27产电可以作用到照明灯31处,并使得照明灯31启动照明,照明灯31为LED灯,照明灯31消耗小功率并具有发射高发光度,照明灯31正对后端太阳能封装板8,则照明灯31启动时会对后续的太阳能封装板8进行照明充电,使得在夜晚环境下多排的太阳能封装板8仍能进行太阳能发电,同时背板5也使用玻璃材质,使得照明灯31仍可以通过背板5作用到内部的电池片2内进行发电,进一步提高发电效率,做到能源的充分利用,避免造成浪费。

[0027] 移动板20的靠近电池片2的侧面底部设有限位槽28,限位槽28与固定箍9的外侧面相匹配,通过限位槽28和固定箍9的匹配固定,进一步保证太阳能封装板8周侧面的固定稳定性,并对处于太阳能封装板8周侧面未进行拼接的移动板20进行限位,避免其长时间处于

环境中发生掉落损坏等问题。

[0028] 盖板4和背板5靠近电池片2的侧面均设有T型槽29,T型槽29内部滑动连接有T型块30,T型块30远离T型槽29的一侧与移动板20的侧面固定连接,通过T型块30和T型槽29的相互卡接固定,进一步提高移动板20移动的稳定性和限位性,避免在运输途中或者长时间使用时移动板20与盖板4或者背板5发生脱离等情况,进而增加拼接难度,降低检测精度。

[0029] 使用时,初始状态下在气囊17和弹簧21的弹力配合作用下,盖板4与背板5内的进风孔15和移动板20内的出风孔22处于交错位置,此时进风孔15与出风孔22不连通,且移动板20顶部的光敏发热组件正对进风孔15,而出风孔22内的风力发电组件27由于受到盖板4或者背板5的阻挡失去通风转动发电性能,其余组件与第一实施例相同。

[0030] 之后当多组太阳能板1进行拼接时,相邻的盖板4与盖板4相接触,背板5与背板5相接触,尤其的盖板4与背板5相互交错的设置方式,使得在拼接时均会挤压气囊17,气囊17受到挤压时会向电池片2端移动,气囊17移动时带动活塞块19移动并与连通管道16相互匹配堵塞,同时气囊17移动时会通过连接板18带动移动板20挤压弹簧21向靠近电池片2端移动,出风孔22不断随之移动并最终与进风孔15相互对接连通,此时移动板20顶部的光敏发热组件随着移动板20的移动不断移动至盖板4或者背板5侧面,进而由于光照为零则失去光敏发生效果,同时进风孔15和出风孔22相互连通,风力发电组件27位于出风孔22内部且具备风力发电性能,借助气囊17不仅可以对拼接时的硬性接触进行缓冲保护,同时还能对拼接精度进行补偿,避免在拼接时由于盖板4或者背板5的加工精度低进行影响整体拼接形成的太阳能封装板8的平整性,从而造成太阳能封装板8的周侧面无法用固定箍9进行固定,同时拼接完成后进风孔15和出风孔22相互连通的设计,可以有效地在夜晚时借助风力发电或者水力发电再次实现太阳能发电,发电效率高,节能高效,资源合理运用。

[0031] 多组太阳能板1完成拼接形成太阳能封装板8后,在太阳能封装板8的轴侧面设置固定箍9,同时固定箍9的侧面与移动板20端部的限位槽28相互卡接,这样不仅可以对固定箍9进行限位固定,同时对周侧面的移动板20进行支撑保护,避免其由于长时间未进行拼接支撑进而掉落失去检测性能,拼接形成的太阳能封装板8拼接位置进风孔15和出风孔22均相互连通,而位于太阳能封装板8周侧面的盖板4和背板5由于未进行拼接,因此气囊17均未受到挤压,进风孔15和出风孔22处于错开状态,风力发电组件27不工作,而光敏发热组件会启动工作。

[0032] 当处于白天时,光敏发热组件内的光敏电阻检测到有光照,则光敏电阻阻值降低,流经发热电阻的阻值增大,因此发热电阻产热,此时太阳能封装板8内部的进风孔15和出风孔22相连通的多个风力发电组件27在有风情况下工作发电,产生的电流到达线路盒7内进行储存。

[0033] 而随着时间的推移,太阳会随之发生移动,进而太阳光在天空中的位置不同,因此太阳光对光敏电阻的光照强度不同,而当太阳不断上升时,尤其是中午时分,太阳光的光照强度不断增大,因此光敏电阻受到光照强度的增大而电阻减小,则流经光敏电阻到达发热电阻的电流增大,发热电阻在电流增大的情况下自发热量增大,发热电阻产生的热量通过连通管道16到达气囊17内,同时常规认为中午室外温度升高,因此在发热电阻的热量以及外界温度的升高条件下,气囊17的体积不断增大,则气囊17通过连接板18带动移动板20拉伸弹簧21向远离电池片2端移动,距离传感器检测到的距离值增大,因此控制器控制电动伸

缩杆10伸长,在电动伸缩杆10对太阳能封装板8一侧的支撑作用下,太阳能封装板8的倾斜角度减小,太阳能封装板8不断趋于水平,则太阳能封装板8对太阳光的吸收发电效率不断增强。

[0034] 同时有上述可知,当过了中午时分,光照强度不断减小时,光敏电阻的电阻值不断增大,则流经发热电阻的电流不断减小,发热电阻的发热量逐渐减小,气囊17受到发热电阻的热量补充逐渐减小,气囊17借助连接板18对移动板20一端的拉力减小,则在弹簧21的弹力作用下移动板20不断向电池片2端移动,距离传感器检测到的距离值不断减小,对应的控制器控制电动伸缩杆10不断下降,太阳能封装板8一端不断下降,太阳能封装板8的倾斜角度不断增大,进而对光照强度的进行尽可能多的吸收发电,提高太阳能封装板8对光照强度的调节作用。

[0035] 尤其的,位于太阳能封装板8内部拼接位置的进风孔15与出风孔22相互对接,则移动板20带动光敏发热组件位于盖板4和背板5侧面,则光敏发热组件无法通过进风孔15直接检测光照强度,内部的光敏发热组件处于不工作状态,其仅起到风力发电作用,因而不会对整体控制造成进行。

[0036] 而当夜晚时分,由于光照强度为零,则光敏电阻阻值最大,流经发热电阻的电流几乎为零,发热电阻停止工作,此时控制器控制照明灯31与风力发电组件27通过线路盒7电性连接,则在风力作用下带动转动叶26绕着转轴25转动,转轴25转动时借助发电机24发电,该产生的电流到达照明灯31内使得照明灯31启动,照明灯31发亮产生光照强度,此时照明灯31对后排的太阳能封装板8补充光照使其持续发电,进而有效地提高了发电周期,避免造成能源浪费,同时由于背板5同样使用玻璃材质,因此照明灯31发出的光照强度仍能沿背板5作用到电池片2内部进行太阳能发电,进一步提高发电效率,保证发电的稳定性和高效性。

[0037] 同时由于夜晚风向和风力不同,为了进一步提高风力发电组件27的发电量从而提高照明灯31的亮度,并最终提高太阳能封装板8在夜晚时分的发电效率,对应可以对太阳能封装板8的倾斜角度进行调节从而对夜晚风力变化对应调节,尤其的外界的风力可以沿进风孔15和连通管道16到达气囊17内部,并改变气囊17内的压强进而改变气囊17的体积,因此气囊17的体积可以随外界风力的变化对应发生变化。

[0038] 具体的,当夜晚外界风力减小时,风力沿太阳能封装板8周侧面的未进行拼接的进风孔15内进入量减小,则风力通过连通管道16到达气囊17内的风量减小,在弹簧21的弹力作用下移动板20向靠近电池片2端移动,距离传感器检测到的距离值减小,则控制器控制电动伸缩杆10向下移动,太阳能封装板8的倾斜角度增大,因此太阳能封装板8所能接触的风力范围增大,进而增大风力发电组件27的风力发电效率,保证其对照明灯31的照明亮度的提升。

[0039] 同样的,当夜晚外界风力增大时,风力沿太阳能封装板8周侧面的未进行拼接的进风孔15内进入量增大,则风力通过连通管道16到达气囊17内的风量增大,在气囊17的拉力作用下移动板20向远离电池片2端移动,距离传感器检测到的距离值增大,则控制器控制电动伸缩杆10向上移动,太阳能封装板8的倾斜角度减小,太阳能封装板8所能接触的风力范围减小,进而减小风力发电组件27的风力发电效率,在保证风力发电组件27正常的发电前提下,有效地避免风力过大时对太阳能封装板8造成掀翻损坏。

[0040] 而太阳能封装板8拼接位置的各个气囊17由于受到挤压形变,使得活塞块19与连

接管道16进行堵塞,因此该部分的气囊17并不会受到风力的影响而发生形变,进而避免该部分的气囊17随着风力的变化发生变化并最终对整个太阳能封装板8的正常工作造成影响。

[0041] 而当夜晚结束重新到白天时,有上述可知继续重复上述白天的工作过程,周而复始地工作即可。

[0042] 尤其的,当遇到下雨时节,雨水会带动转动叶26继续转动带动发电机24进行发电,而太阳能封装板8周侧面的未受到挤压气囊17端,雨水会沿进风孔15和连接管道16到达气囊17内,气囊17体积不断增大,进而气囊17通过连接板18带动移动板20向远离电池片2端移动,则距离传感器检测到的距离值不断增大,当距离传感器检测到的距离值大于所设的最大预设值时,控制器控制电动伸缩杆10向下移动至最大程度,则此时太阳能封装板8的倾斜角度最大,此时雨水沿太阳能封装板8表面不断下流进而避免对其造成损坏,同时气囊17内的雨水随着长时间的使用和太阳能封装板8的倾斜不断沿连接管道16和进风孔15排出,并最终恢复原状。

[0043] 该装置有效地提高了拼接效率,保证拼接稳定性,同时实现了根据光照强度自适应调节太阳能封装板8的倾斜角度,适应性更强,可调性更强,同时还可以在夜晚根据不同的风力大小自适应调节太阳能封装板8的倾斜角度,提高风力发电组件27的发电效率,保证发电的稳定性和高效性,尤其的,操作性更强,稳定性更优越。

[0044] 第三实施例

一种太阳能电池封装体的使用方法,该方法用于操作一种太阳能电池封装体,包括以下步骤:

S1、在电池片2外表面设置封装层3,在顶部封装层3的顶部设置盖板4,在底部封装层3的底部设置背板5,盖板4和背板5交错设置,并在电池片2的周侧面设置侧胶层6;

S2、当多组太阳能板1进行拼接形成太阳能封装板8时,气囊17受到挤压带动活塞块19与连通管道16相匹配,进风孔15与出风孔22相连通,太阳能封装板8周侧面的气囊17未受到挤压且进风孔15与出风孔22相交错,固定箍9与太阳能封装板8周侧面相卡接;

S3、当白天且光照强度增强时,光敏发热组件发出的热量增大,太阳能封装板8周侧面的气囊17内热量增大,气囊17体积增大并通过连接板18带动移动板20拉伸弹簧21向远离电池片2端移动,距离传感器检测到的距离值增大,控制器控制电动伸缩杆10的输出端上升,太阳能封装板8的倾斜角度减小;

S4、当夜晚且风力减小时,风力沿太阳能封装板8周侧面的进风孔15通过连通管道16进入气囊17的体积减小,在弹簧21的弹力作用下带动移动板20向靠近电池片2端移动,距离传感器检测到的距离值减小,控制器控制电动伸缩杆10的输出端下降,太阳能封装板8的倾斜角度增大,风力发电组件27的发电效率增大,照明灯31的亮度增大。

[0045] 通过该太阳能电池封装体的具体使用方法的限定,进一步提高拼接精度和拼接稳定性,并且在使用过程中出现的各种问题均可以有效地得到解决,提高拼接精度,提高采光效率,保证太阳能封装板8的稳定性和高效性

需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性地包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

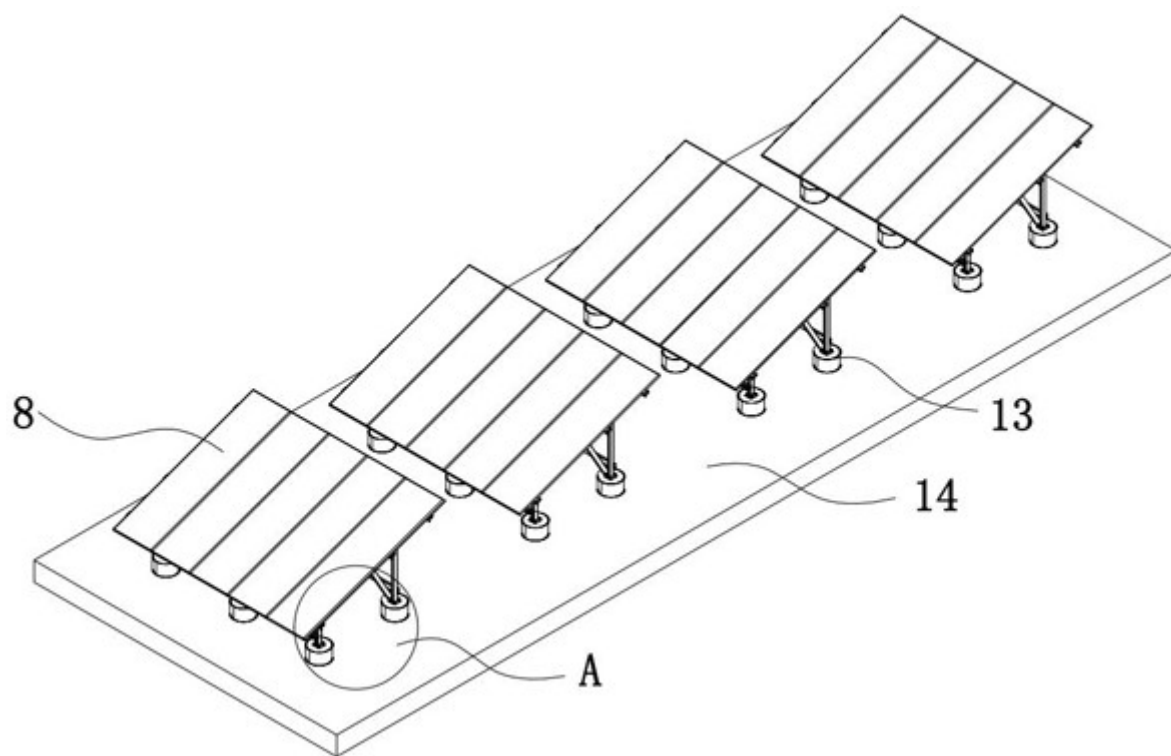


图1

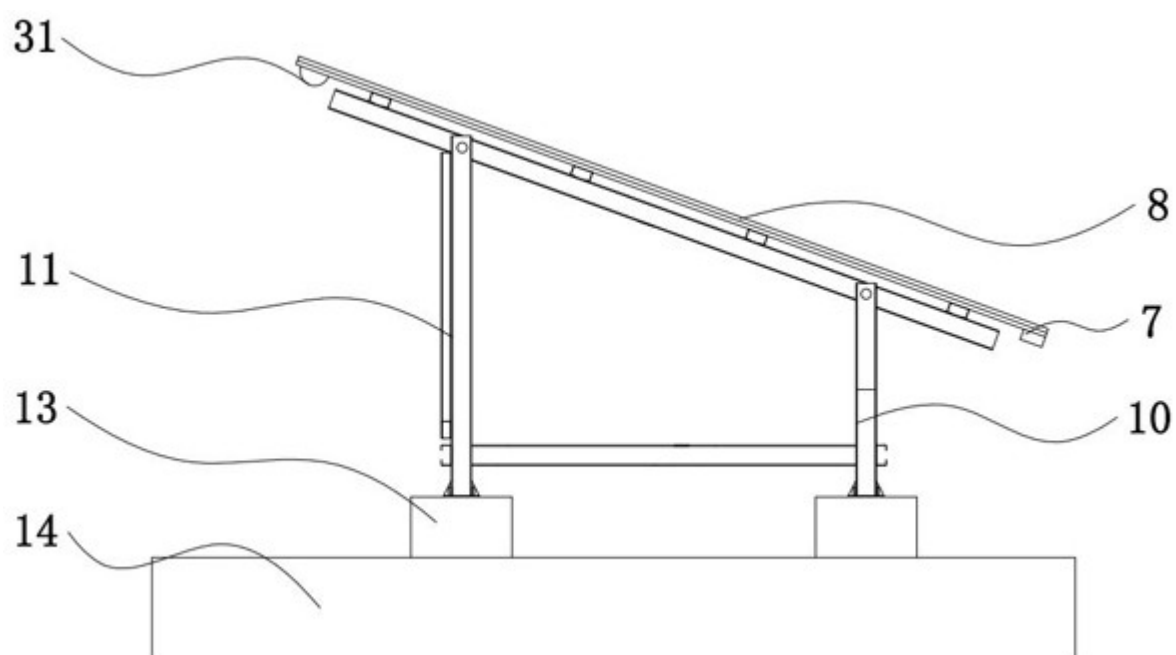


图2

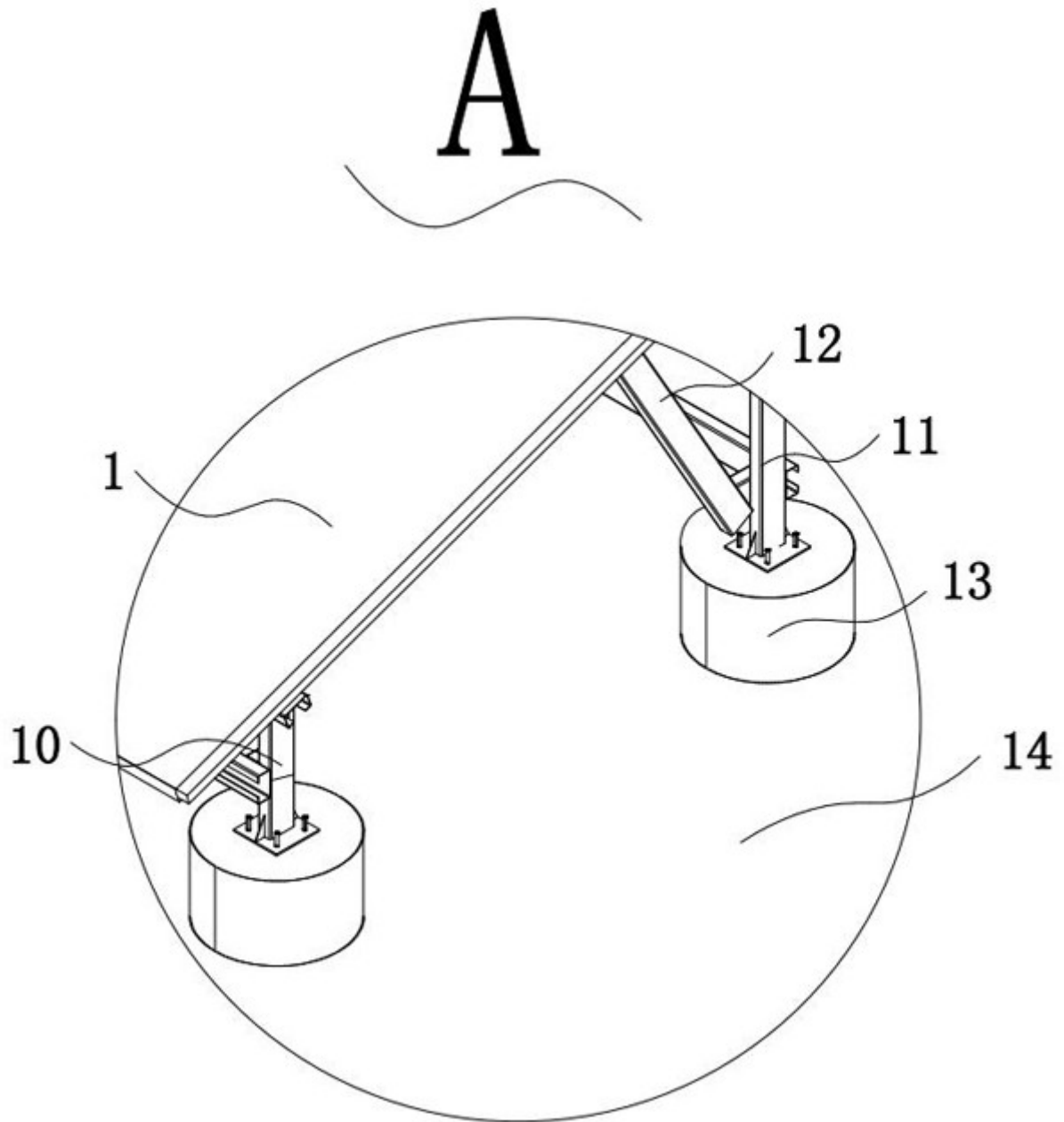


图3

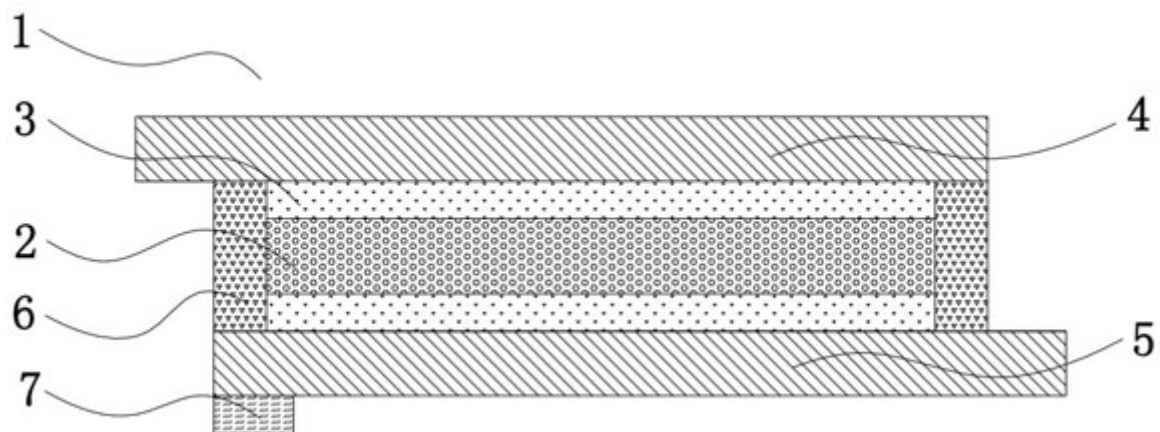


图4

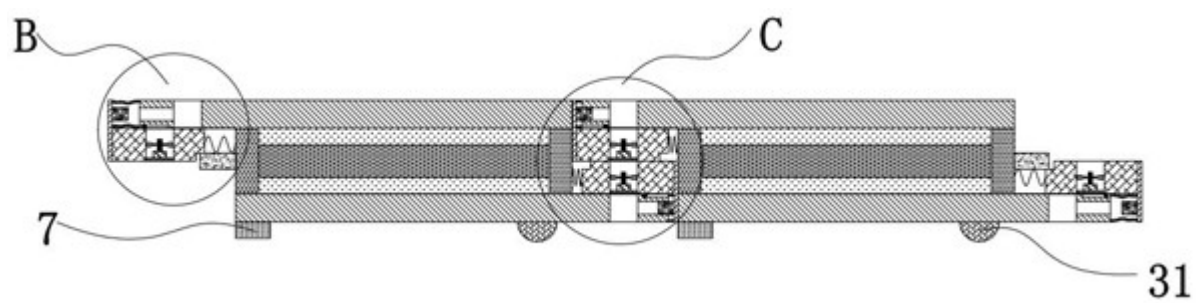


图5

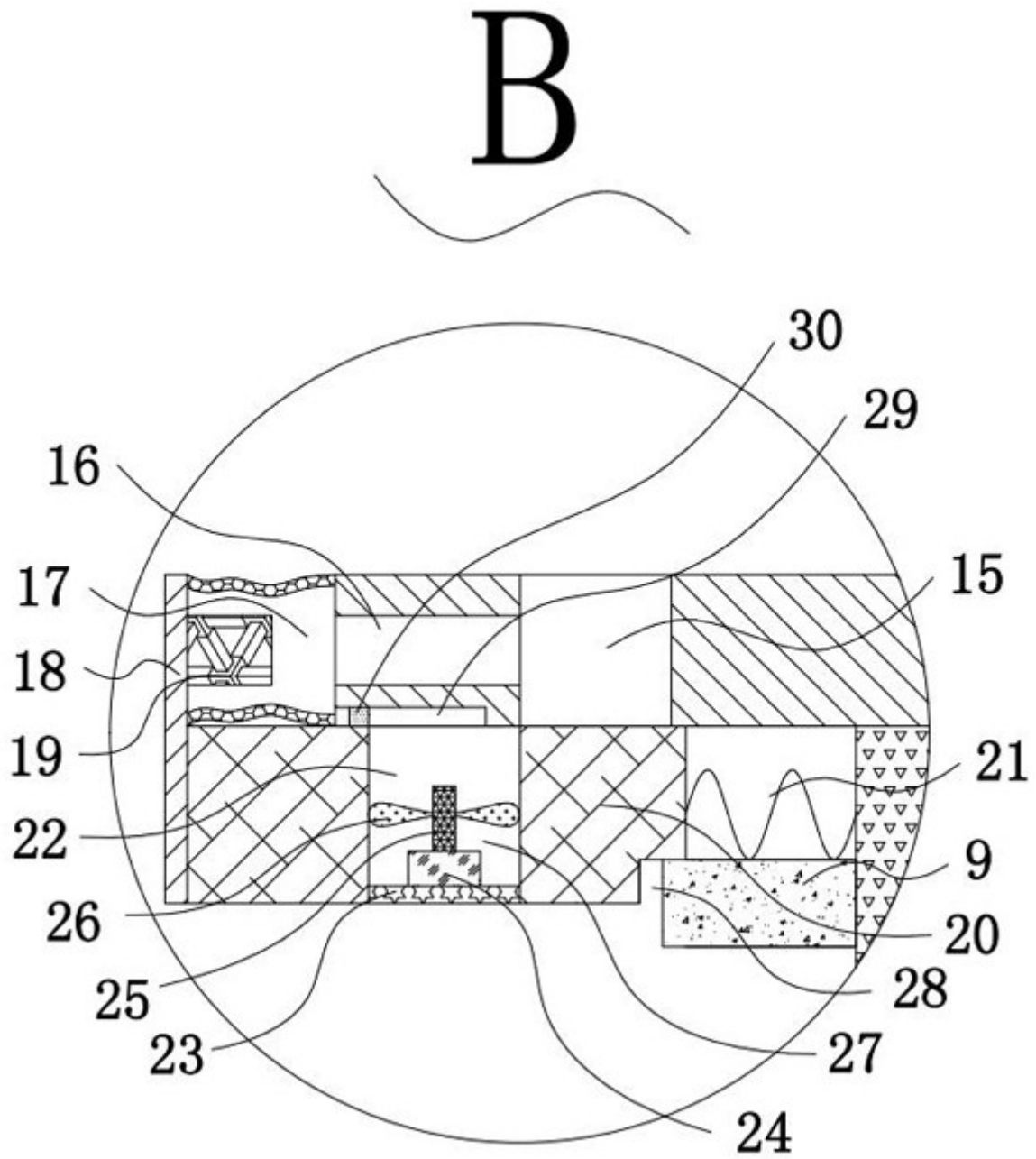


图6

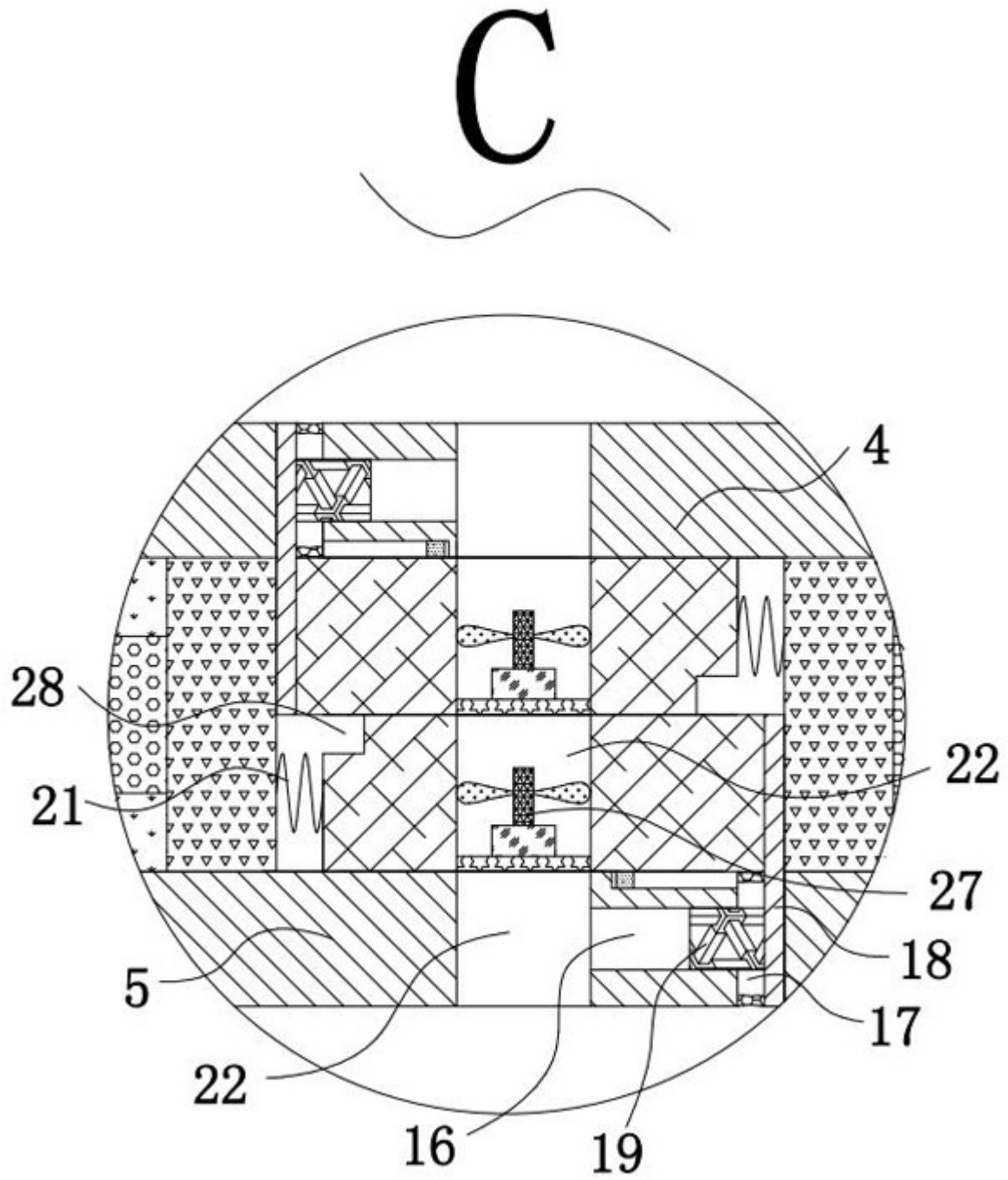


图7

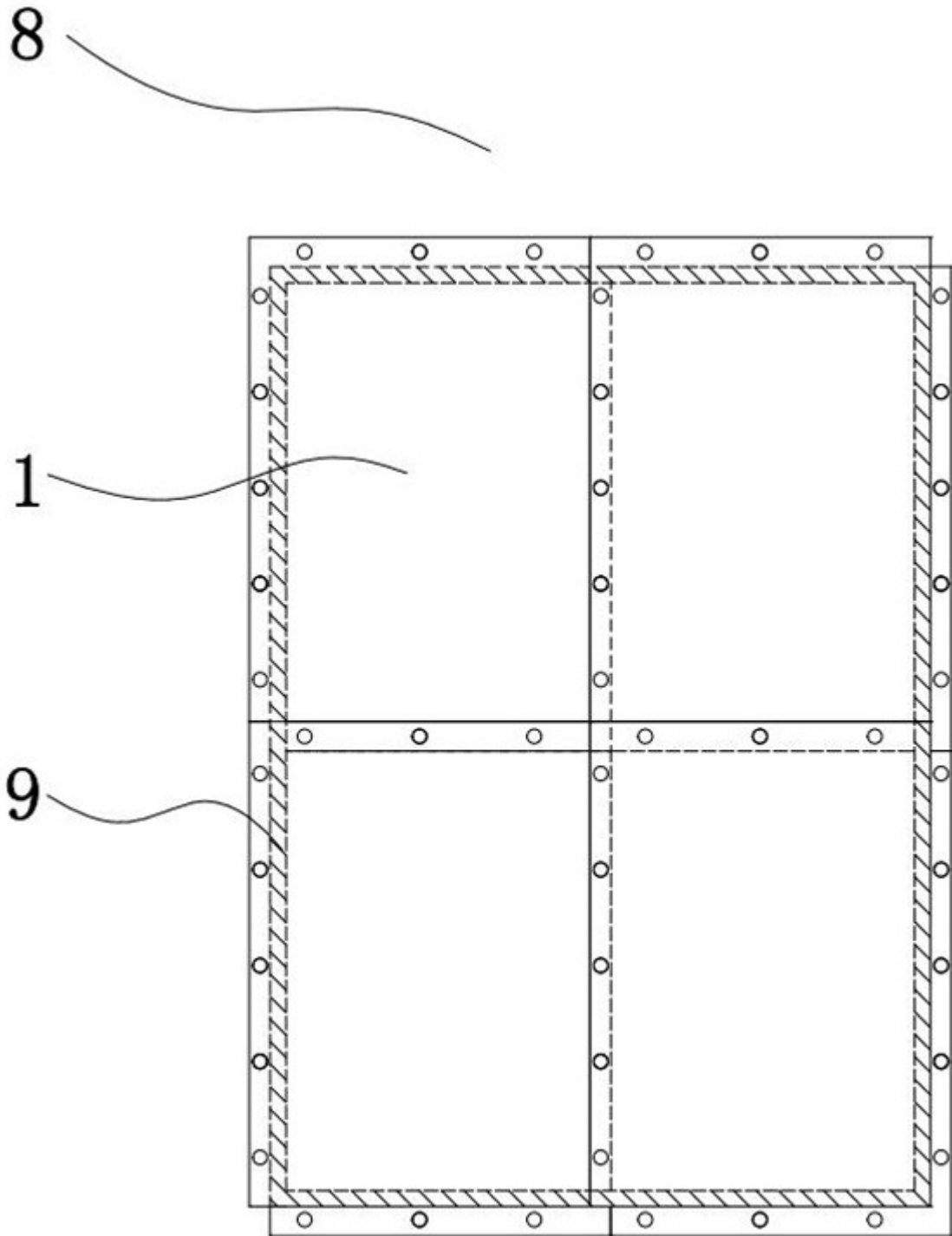


图8